[inetdoc.LINUX]

http://www.linux-france.org/prj/inetdoc

Exploration GNU/Linux - Séance 2

Installation du système Debian GNU/Linux

Identification des ressources matérielles



Philippe Latu
philippe.latu(at)linux-france.org
IUT 'A' Paul Sabatier - STRI

$Id: explore.seance.2.mgp 1456 2010-01-03 15:32:33Z latu $

Installation Debian GNU/Linux

- Objectifs.
  - Identifier les étapes de l’installation
  - Effectuer un premier choix de paquets
  - Recenser les composants matériels

Installation du système GNU/Linux

- Séance en 3 étapes
  - Installation du système de base Debian GNU/Linux
    - Couches kernel et shell
    - Gestionnaire de paquets
  - Configuration système et choix des applications
    - Couche application
    - Deux comptes utilisateurs élémentaires
    - Choix «macroscopique» de paquets
  - Recensement des composants matériels
    - Processeur : architectures 32 ou 64bits
    - RAM
    - Bus PCI

Installation du système GNU/Linux

- Installation à partir d'un CD-ROM
    - http://www.debian.org/devel/debian-installer/
- Image ISO d'installation par le réseau
    - netinst CD : debian-testing-amd64-netinst.iso
    - DVD n°1 : debian-testing-amd64-DVD-1.iso
- Manuel d'installation
    - copie locale ou accès sur une autre machine
        - file:/cdrom/doc/install/manual/fr/index.html
        - http://d-i.alioth.debian.org/manual/fr.i386/index.html
        - http://www.via.ecp.fr/~alexis/formation-linux/

Installation du système GNU/Linux

- Paramètres de la machine à connaître
  - Type des disques durs
    - SCSI, IDE, SATA, SAS
  - Gestion du stockage
    - RAID, LVM
  - Nombre et taille des partitions
  - Modèle de carte réseau
  - Adressage réseau
    - Adresse IP, masque de sous-réseau et passerelle par défaut
    - Adresse IP du serveur de noms
  - Modèle de carte graphique
    - Dans le cas d'un poste de travail uniquement ;)

Installation du système GNU/Linux

- Lancement de l'installation
  - Autoriser le démarrage sur CD-ROM à partir du BIOS
  - Insérer le (CD|DVD) dans le lecteur et réinitialiser la machine
- L'installation se fait en 2 étapes
  - Le système de base :
    - Le noyau et ses modules
    - Le shell
    - Le partitionnement, le formatage et le montage du système de fichiers
    - Le gestionnaire de paquets et les outils associés
  - Les paquets :
    - Les chaînes de développement
    - Les services Internet
    - Les interfaces graphiques utilisateur (GUIs)
    - Les applications

Installation : premier écran <F1>

- Fonctions disponibles sur le CD «netinst»

```
                    Welcome to Debian GNU/Linux!                                    F1

This is a Debian etch installation CD-ROM, built on 20061102.

HELP INDEX

KEY      TOPIC

<F1>     This page, the help index.
<F2>     Prerequisites for installing Debian.
<F3>     Boot methods for special ways of using this CD-ROM
<F4>     Additional boot methods; rescue mode.
<F5>     Special boot parameters, overview.
<F6>     Special boot parameters for special machines.
<F7>     Special boot parameters for selected disk controllers.
<F8>     Special boot parameters for the install system.
<F9>     How to get help.
<F10>    Copyrights and warranties.



Press F2 through F10 for details, or ENTER to boot: _
```

Installation : second écran <F3>

- Choix de l'interface d'installation : installgui

```
BOOT METHODS                                                        F3

Available boot methods:

install
  Start the installation -- this is the default CD-ROM install.
installgui
  Start the installation using the graphical installer.
expert
  Start the installation in expert mode, for maximum control.
expertgui
  Start the installation in expert mode using the graphical installer.

To use one of these boot methods, type it at the prompt, optionally
followed by any boot parameters. For example:

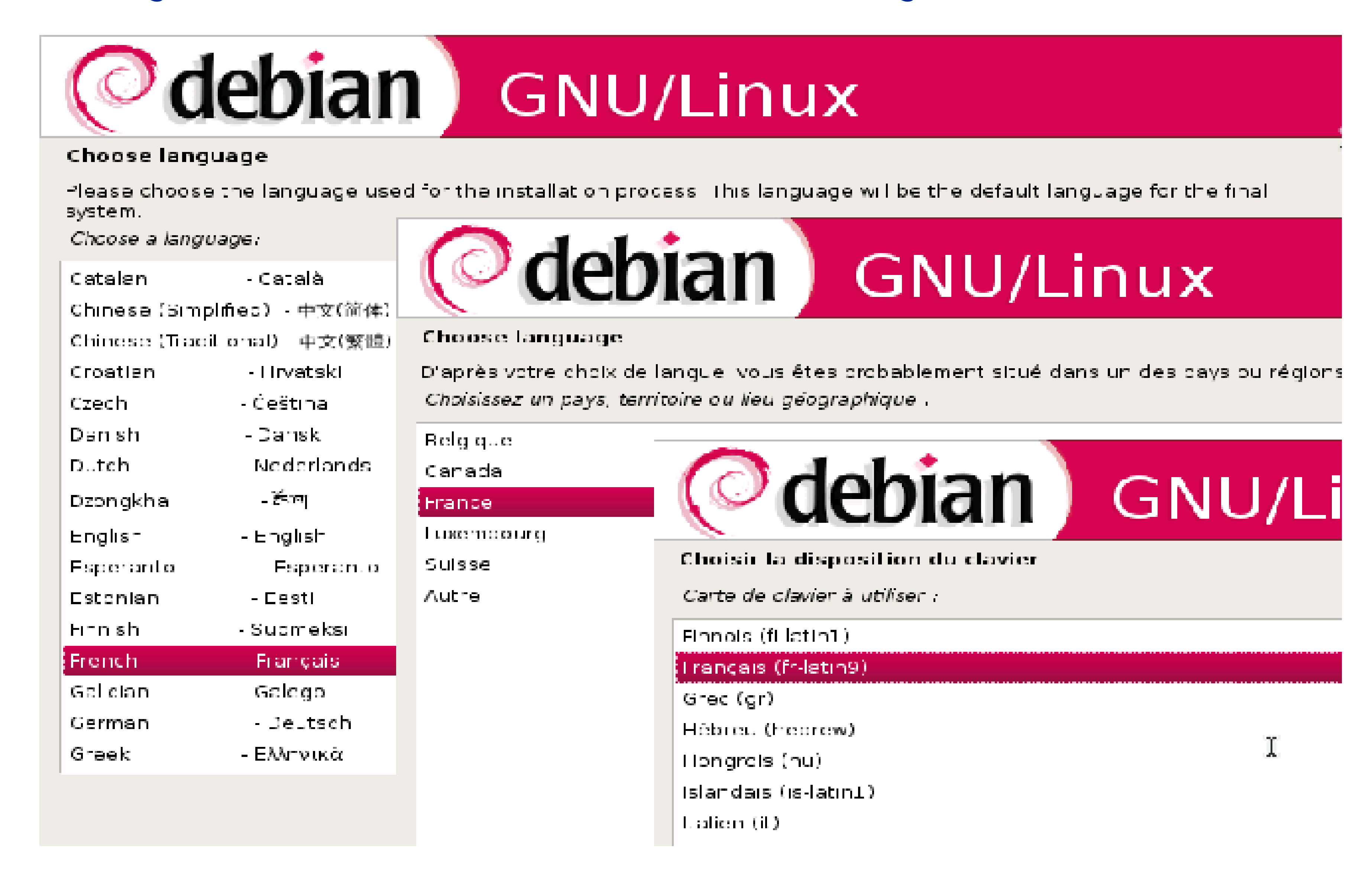
  boot: install acpi=off

If unsure, you should use the default boot method, with no special
parameters, by simply pressing enter at the boot prompt.

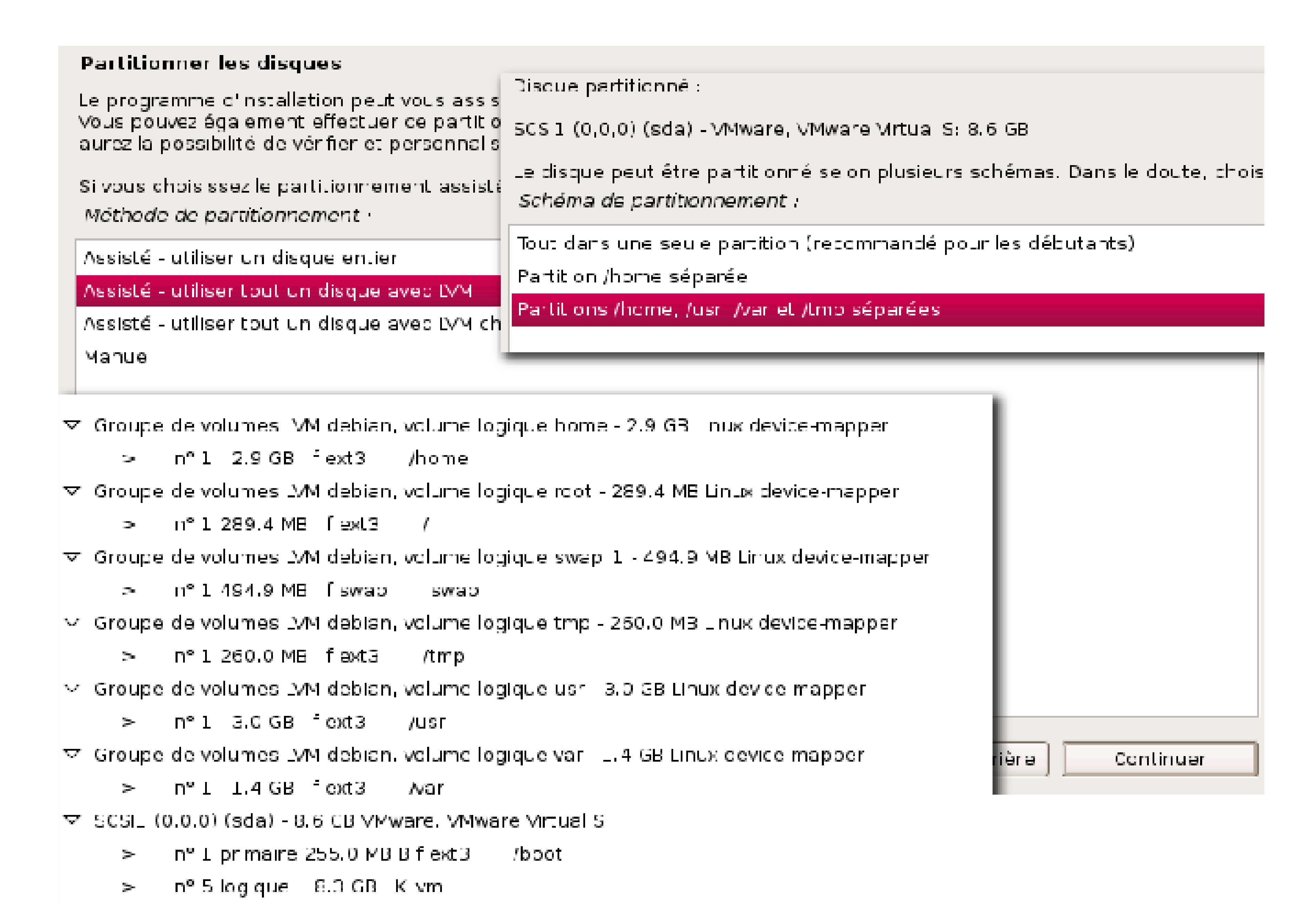
Press F1 for the help index, or ENTER to boot: _
```

Installation : langue et clavier

- Français -> France -> clavier Français



Partitions



Partitionner les disques
Méthode de partitionnement :
Assisté - utiliser un disque entier
Assisté - utiliser tout un disque avec LVM
Manuel
Disque partitionné :
Le disque peut être partitionné selon plusieurs schémas. Dans le doute, chois
Schéma de partitionnement :
Tout dans une seule partition (recommandé pour les débutants)
Partition /home séparée
Partitions /home, /usr, /var et /tmp séparées
Continuer

Partitions et définitions

- / : racine du système de fichiers
  - Petite taille
    - Fichiers de configuration des (services|applications)
- /boot : noyau et gestionnaire de démarrage
  - Petite taille
    - Dépend du nombre de noyaux supportés
    - Parties monolithique et modulaire
    - Configuration du gestionnaire de démarrage
- swap : échange entre mémoire et stockage
  - Taille = quantité de RAM
    - Partition swap utilisée = ressources système saturées
- /tmp : fichiers temporaires
  - Petite taille
    - Sockets Unix services utilisateur

Partitions et définitions

- /usr : système d'exploitation et applications
  - Taille moyenne
    - Dépend du nombre d'applications supportées
    - /usr : fichiers appartenant aux paquets
    - /usr/local : fichiers d'applications hors paquets
- /var : données des services
  - Taille variable
    - Dépend de la nature et du nombre des services installés
  - Gros besoins en stockage
    - Pages Web
    - Wiki
    - Bases SQL
  - Faibles besoins en stockage
    - Pare-feux
    - Routeurs

Partitions et définitions

- /home : données utilisateur
  - Taille variable
    - Dépend du nombre d'utilisateurs et de la nature des données stockées
  - Gros besoins en stockage
    - Courrier électronique
    - Profils utilisateur
    - Données hébergées
  - Faible besoins en stockage
    - Systèmes à 2 comptes utilisateurs
    - Pare-feux
    - Routeurs

Partitions et documentation

- Partitionnement du disque dur
  - préparation multi-amorçage
    - http://d-i.alioth.debian.org/manual/fr.i386/ch03s05.html
- Lancement de l'outil de partitionnement partman
  - Utiliser le partitionnement assisté pour débuter
    - http://d-i.alioth.debian.org/manual/fr.i386/ch06s03.html#partman
- Exemple de serveur Web
  - Services installés
    - Apache + PHP + MySQL
    - Bases SQL stockées sur un autre système

n°1	primaire	/dev/sda1	1.0 GB	swap	swap
n°2	primaire	/dev/sda2	1.0 GB	ext3	/
n°5	logique	/dev/sda5	10.0 GB	ext3	/home
n°6	logique	/dev/sda6	10.0 GB	ext3	/usr
n°7	logique	/dev/mapper/vg01-var	246.0 GB	ext3	/var

Partitions : formatage & montage

- Création de l'arborescence système
  - http://d-i.alioth.debian.org/manual/fr.i386/apbs02.html
  - http://www.pathname.com/fhs

```
/
|-- bin
|-- boot
|-- dev
|-- etc
|-- home
|-- lib
|-- mnt
|-- proc
|-- root
|-- sbin
|-- sys
|-- tmp
|-- usr
 -- var
```

Création comptes utilisateurs

- 2 comptes utilisateurs au minimum
- Compte Super Utilisateur
  - Super Utilisateur = Administrateur
  - Nom de connexion défini = root
  - Répertoire utilisateur = /root
- Compte normal
  - Nom de connexion à définir
  - Répertoire utilisateur = /home/<username>
- Principe d'administration
  - Utiliser le compte Super Utilisateur au minimum
    - 1. Connexion utilisateur normal
    - 2. Accéder au compte Super Utilisateur via 'su' ou 'sudo'

Création comptes utilisateurs



Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe

Un compte d'utilisateur va être créé afin que vous puissiez disposer d'un compte différent de celui du superutilisateur (« root »), pour l'utilisation courante du système.

Veuillez indiquer le nom complet du nouvel utilisateur. Cette information servira par exemple dans l'adresse origine des courriels émis ainsi que dans tout programme qui affiche ou se sert du nom complet. Votre propre nom est un bon choix.

Nom complet du nouvel utilisateur :

Etudiant

Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe

Veuillez choisir un identifiant (« login ») pour le nouveau compte. Votre prénom est un choix possible. Les identifiants doivent commencer par une lettre minuscule, suivie d'un nombre quelconque de chiffres et de lettres minuscules.

Identifiant pour votre compte utilisateur :

etu

Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe

Un bon mot de passe est composé de lettres, chiffres et signes de ponctuation. Il devra en outre être changé régulièrement.

Mot de passe pour le nouvel utilisateur :

*****

Veuillez entrer à nouveau le mot de passe pour l'utilisateur, afin de vérifier que votre saisie est correcte.

Confirmation du mot de passe :

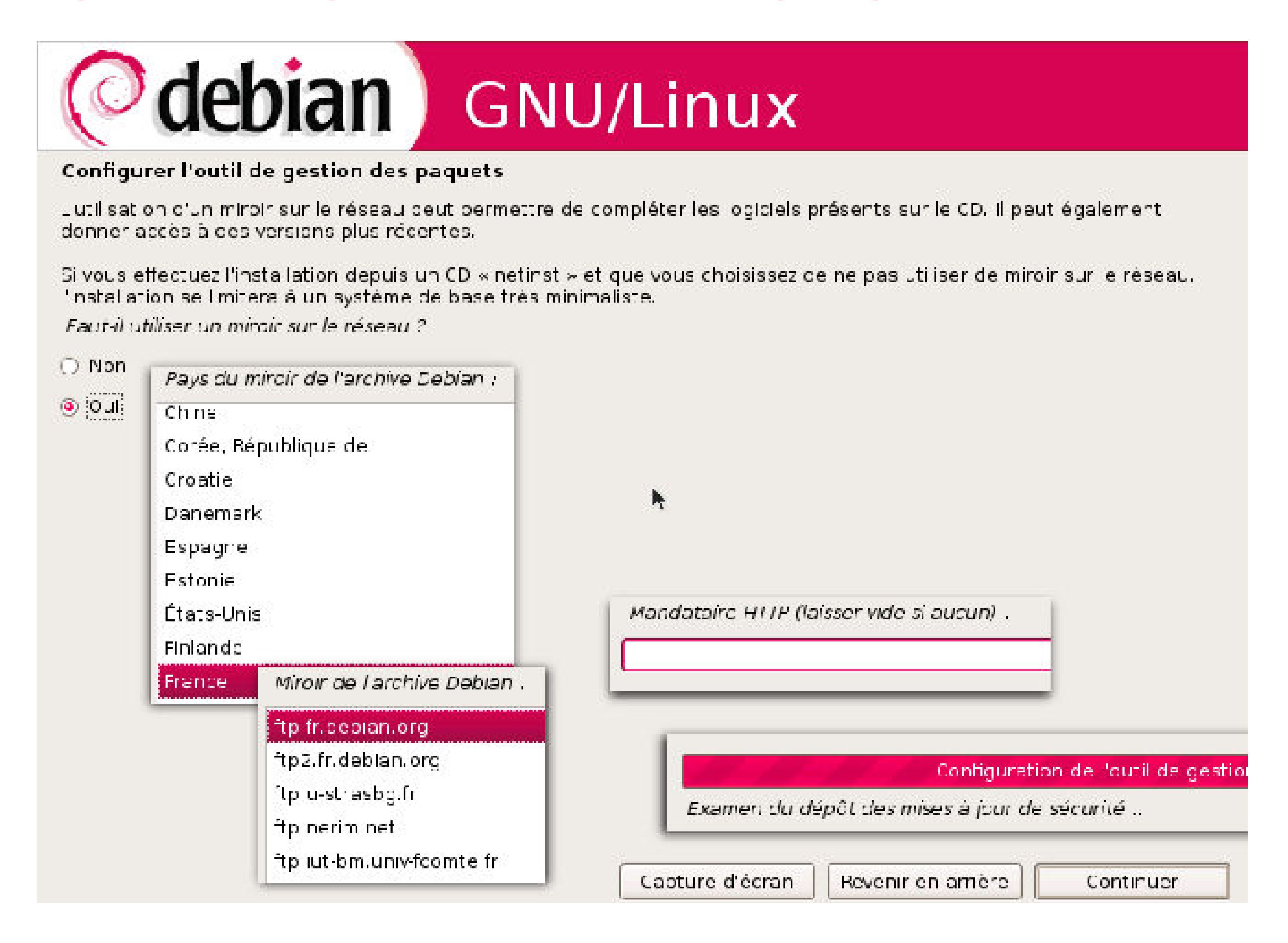
*****

Capture d'écran | Revenir en arrière | Continuer

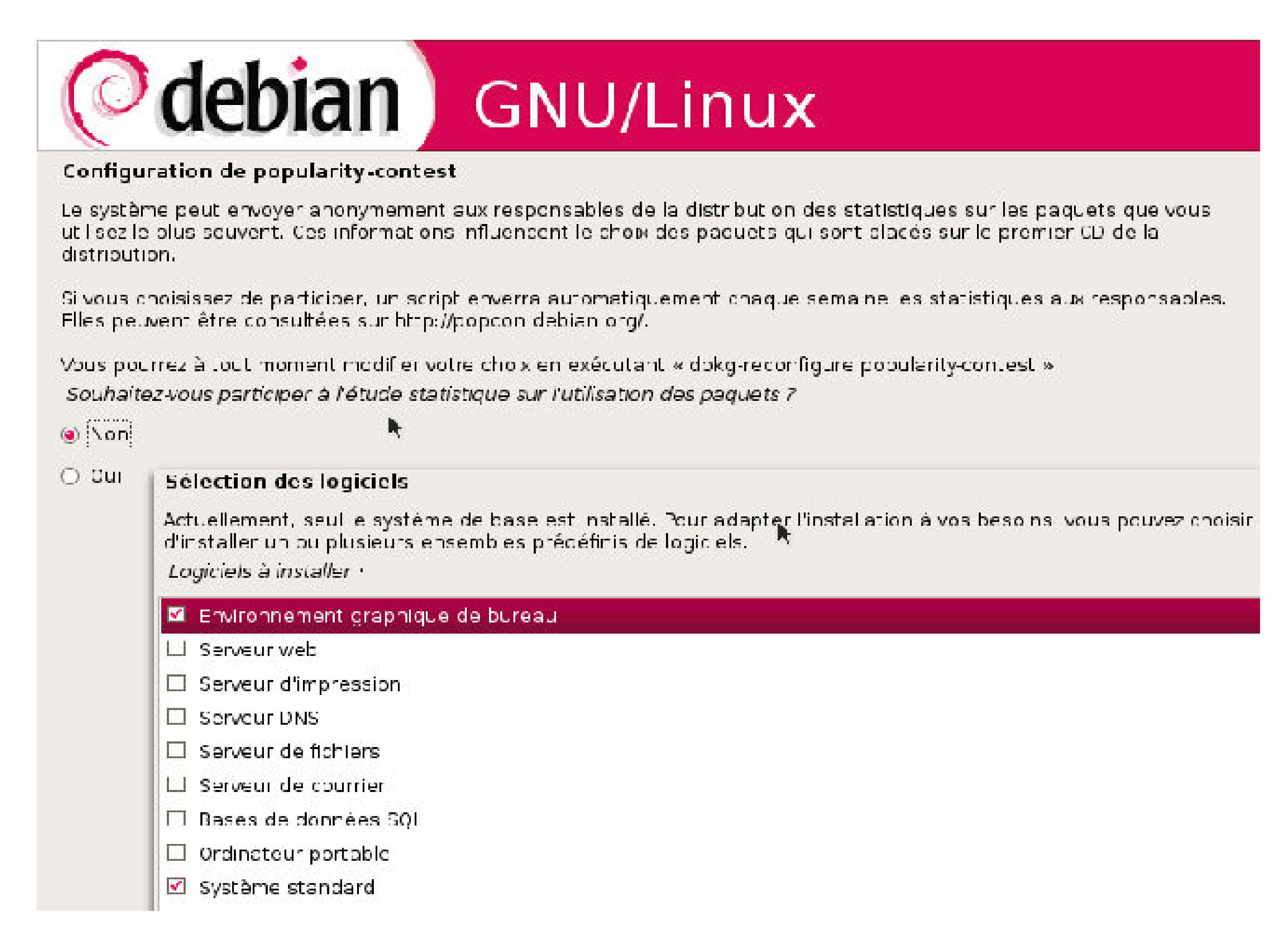
Configuration gestionnaire de paquets

- APT : Advanced Package Tool
- Étapes de la configuration
  - Désignation d’un miroir
  - Constitution de la liste des sources
    - Fichier /etc/apt/sources.list
  - Constitution de la liste des paquets
    - Base de données locale des paquets disponibles
    - Arbre des dépendances entre bibliothèques et outils
- Choix des paquets à installer
  - Choix «macroscopique» avec ’tasksel’

Configuration gestionnaire de paquets



Configuration gestionnaire de paquets



Gestionnaire de démarrage



Installer le programme de démarrage GRUB sur un disque dur

Il semble que cette nouvelle installation soit le seul système d'exploitation existant sur cet ordinateur. Si c'est bien le cas, il est possible d'installer le programme de démarrage GRUB sur le secteur d'amorçage du premier disque dur.

Attention : si le programme d'installation ne détecte pas un système d'exploitation installé sur votre ordinateur, la modification du secteur principal d'amorçage empêchera temporairement ce système de démarrer. Toutefois, le programme de démarrage GRUB pourra être manuellement reconfiguré plus tard pour permettre ce démarrage.

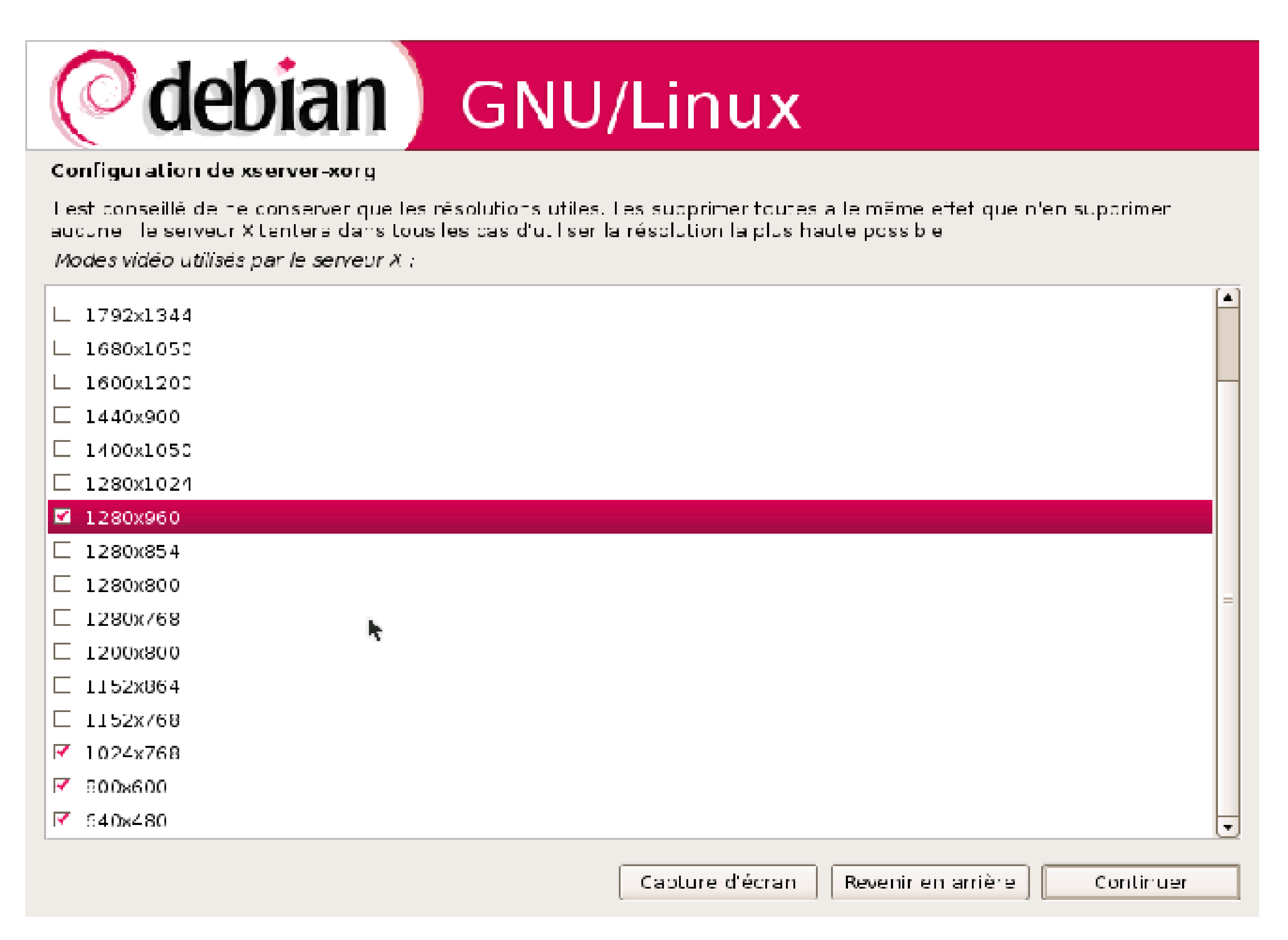
Installer le programme de démarrage GRUB sur le secteur d'amorçage ?

Non



Capture d'écran | Revenir en arrière | Continuer

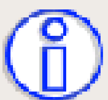
Configuration interface graphique



Conclusion



Terminer l'installation



Installation terminée

L'installation est terminée et vous allez pouvoir maintenant démarrer votre nouveau système. Veuillez vérifier que le support d'installation (CD, disquettes) est bien retiré afin que le nouveau système puisse démarrer et éviter de relancer la procédure d'installation.

Capture d'écran | Revenir en arrière | Continuer

Retour sur la gestion de paquets

- Initiation à la ligne de commande
  - Ouvrir un(e) (console|terminal)
  - Passer en Super Utilisateur avec la commande 'su'
  - Utiliser un éditeur de texte : 'vim'
- Compléter la liste des sources de paquets
  - Liste par défaut
    - Fichier /etc/apt/sources.list

```
deb http://ftp.fr.debian.org/debian/ testing main contrib
deb-src http://ftp.fr.debian.org/debian/ testing main contrib
deb http://security.debian.org/ testing/updates main
deb-src http://security.debian.org/ testing/updates main
```

    - Nouvelle entrée

```
deb http://www.debian-multimedia.org testing main
```

  - Mise à jour de la base de données des paquets

```
# apt-get update
# apt-get install debian-multimedia-keyring
```

Retour sur la gestion de paquets

- Duplication du jeu de paquets installés
  - Processus de choix des paquets utiles laborieux
  - Un choix optimal peut être dupliqué
    - D'un système à l'autre
    - D'une architecture à l'autre : i386|amd64
  - Sur le système «source»

```
$ aptitude search \
  '?installed?not(?automatic)' -F %p | gzip > packages.txt.gz
```

  - Sur le système «cible»

```
# aptitude install \
  `zcat packages.txt.gz | sed 's/[ ^t]*$//g' | tr '\n' ' '`
```

Recensement matériel

- Initiation à la ligne de commande
  - Ouvrir un(e) (console|terminal)
  - Utiliser les commandes 'dmesg' et 'less'
  - Reconnaître les éléments particuliers

$ dmesg |less

- Version du noyau Linux

Linux version 2.6.23-1-686 (Debian 2.6.23-2) (maks@debian.org) \
(gcc version 4.1.3 20071209 (prerelease) (Debian 4.1.2-18)) #1 \
SMP Fri Dec 21 13:57:07 UTC 2007

- Quantité de mémoire RAM

127MB HIGHMEM available.
896MB LOWMEM available.

- Gestionnaire mémoire virtuelle

```
Memory: 1029636k/1048416k available \
(1721k kernel code, 18188k reserved, 672k data, 240k init, 130912k highmem)
virtual kernel memory layout:
   fixmap  : 0xfff4c000 - 0xfffff000   ( 716 kB)
   pkmap   : 0xff800000 - 0xffc00000   (4096 kB)
   vmalloc : 0xf8800000 - 0xff7fe000   ( 111 MB)
   lowmem  : 0xc0000000 - 0xf8000000   ( 896 MB)
```

Recensement matériel

- Initiation à la ligne de commande (suite)

  - Identification du processeur

Intel machine check architecture supported.

Intel machine check reporting enabled on CPU#0.

Compat vDSO mapped to ffffe000.

Checking 'hlt' instruction... OK.

SMP alternatives: switching to UP code

Freeing SMP alternatives: 11k freed

ACPI: Core revision 20070126

CPU0: Intel(R) Pentium(R) M processor 1.73GHz stepping 08

Total of 1 processors activated (3461.76 BogoMIPS).

ENABLING IO-APIC IRQs

..TIMER: vector=0x31 apic1=0 pin1=2 apic2=-1 pin2=-1

Brought up 1 CPUs

  - Initialisation interface réseau

tg3.c:v3.81.1 (October 18, 2007)

ACPI: PCI Interrupt 0000:02:00.0[A] -> GSI 16 (level, low) -> IRQ 16

PCI: Setting latency timer of device 0000:02:00.0 to 64

eth0: Tigon3 [partno(BCM95751) rev 4001 PHY(5750)] \

(PCI Express) 10/100/1000Base-T Ethernet 00:14:22:dd:9d:10

eth0: RXcsums[1] LinkChgREG[0] MIirq[0] ASF[0] WireSpeed[1] TSOcap[1]

eth0: dma_rwctrl[76180000] dma_mask[64-bit]

Recensement matériel

- Initiation à la ligne de commande (suite)
  - Identification contrôleur stockage

SCSI subsystem initialized

libata version 2.21 loaded.

ahci 0000:00:1f.2: version 2.3

ACPI: PCI Interrupt 0000:00:1f.2[B] -> GSI 17 (level, low) -> IRQ 18

ata_piix 0000:00:1f.2: version 2.12

ata_piix 0000:00:1f.2: MAP [P0 P2 IDE IDE]

PCI: Setting latency timer of device 0000:00:1f.2 to 64

ata1: SATA max UDMA/133 cmd 0x000101f0 ctl 0x000103f6 bmdma 0x0001bfa0 irq 14

ata2: PATA max UDMA/100 cmd 0x00010170 ctl 0x00010376 bmdma 0x0001bfa8 irq 15

  - Identification disque dur

ata1.00: ATA-6: HTS726060M9AT00, MH4OA6EA, max UDMA/100

ata1.00: 117210240 sectors, multi 8: LBA48

ata1.00: configured for UDMA/100

scsi 0:0:0:0: Direct-Access   ATA   HTS726060M9AT00 MH4O PQ: 0 ANSI: 5

sd 0:0:0:0: [sda] 117210240 512-byte hardware sectors (60012 MB)

sd 0:0:0:0: [sda] Write Protect is off

sd 0:0:0:0: [sda] Mode Sense: 00 3a 00 00

sd 0:0:0:0: [sda] Write cache: enabled, read cache: enabled, doesn’t support DPO or FUA

sda: sda1 sda2 sda3 sda4 < sda5 sda6 sda7 sda8 >

Recensement matériel

- Initiation à la ligne de commande (suite)
  - Toujours à partir d'une console
  - Lister les périphériques présents sur le bus PCI
  - Commande 'lspci'
  - Reconnaître l'adressage vu avec 'dmesg' et les composants
- Commande 'lspci' (extrait)

```
$ lspci
00:00.0 Host bridge: Intel Corporation Mobile 915GM/PM/GMS/910GML Express Processor to DRAM Controller
00:01.0 PCI bridge: Intel Corporation Mobile 915GM/PM Express PCI Express Root Port
00:1c.0 PCI bridge: Intel Corporation 82801FB/FBM/FR/FW/FRW (ICH6 Family) PCI Express Port 1
00:1d.0 USB Controller: Intel Corporation 82801FB/FBM/FR/FW/FRW (ICH6 Family) USB UHCI #1
00:1d.7 USB Controller: Intel Corporation 82801FB/FBM/FR/FW/FRW (ICH6 Family) USB2 EHCI Controller
00:1e.0 PCI bridge: Intel Corporation 82801 Mobile PCI Bridge
00:1e.2 Multimedia audio controller: Intel Corporation 82801FB/FBM/FR/FW/FRW (ICH6 Family)
00:1e.3 Modem: Intel Corporation 82801FB/FBM/FR/FW/FRW (ICH6 Family) AC'97 Modem Controller
00:1f.0 ISA bridge: Intel Corporation 82801FBM (ICH6M) LPC Interface Bridge
00:1f.2 IDE interface: Intel Corporation 82801FBM (ICH6M) SATA Controller
01:00.0 VGA compatible controller: nVidia Corporation NV41 [Quadro FX Go1400]
02:00.0 Ethernet controller: Broadcom Corporation NetXtreme BCM5751 Gigabit Ethernet PCI Express
03:01.0 CardBus bridge: Texas Instruments PCI6515 Cardbus Controller
03:01.5 Communication controller: Texas Instruments PCI6515 SmartCard Controller
03:03.0 Network controller: Intel Corporation PRO/Wireless 2915ABG Network Connection
```

Recensement matériel

- Initiation à la ligne de commande (suite)
  - Toujours à partir d'une console
  - Utilisation des vecteurs d'interruption
  - Commande 'cat'
  - Reconnaître les affectations vues avec 'dmesg'
- Commande 'cat /proc/interrupts'

```
$ cat /proc/interrupts
     CPU0
0:   1647566   IO-APIC-edge      timer
1:      2251   IO-APIC-edge      i8042
8:         2   IO-APIC-edge      rtc
9:         8   IO-APIC-fasteoi   acpi
12:    44251   IO-APIC-edge      i8042
14:    68003   IO-APIC-edge      libata
15:      192   IO-APIC-edge      libata
16:   650594   IO-APIC-fasteoi   uhci_hcd:usb1, ehci_hcd:usb5, Intel ICH6, eth0, nvidia
17:        1   IO-APIC-fasteoi   uhci_hcd:usb4, yenta
18:  4227603   IO-APIC-fasteoi   uhci_hcd:usb2, Intel ICH6 Modem, ipw2200
19:        0   IO-APIC-fasteoi   uhci_hcd:usb3
```

Synthèse séance 2

- Installation d'un système GNU/Linux
  - Facile à priori ;))
  - Contexte métier
    - Connaissance exacte du matériel
    - Stratégies de gestion du stockage et contexte d'exploitation
  - Documentation à consulter
    - http://d-i.alioth.debian.org/manual/
- Gestion des paquets
  - Maîtrise des outils essentielle
  - Objet de la séance suivante (n°3)
    - http://www.debian.org/doc/manuals/apt-howto/index.fr.html
    - http://www.debian.org/doc/manuals/dselect-beginner/
- Identification du matériel
  - Suppose une bonne connaissance de l'architecture